

ESTUDO FARMACOGNÓSTICO DA CASCA DA RAIZ DE *Ricinus communis* L.

SANDOVAL JÚNIOR, Júlio César da Silva¹; **BARA**, Maria Teresa Freitas³; **REZENDE**, Maria Helena⁴; **NOGUEIRA**, João Carlos Mohn⁵; **SILVA**, Lílían Nagata Martins⁶; **PAULA**, José Realino²;

Palavra-chave: Plantas medicinais; Mamona; Controle de qualidade

1. INTRODUÇÃO (Justificativa e Objetivos)

Em Goiânia, no Hospital de Medicina Alternativa (HMA), pertencente à Secretaria de Saúde/GO, são produzidos medicamentos fitoterápicos utilizando em torno de 90 plantas medicinais, sendo que a maioria são cultivadas em seu próprio horto. São atendidos pacientes pelo SUS e após a consulta os medicamentos prescritos são fornecidos sem ônus para o usuário. Para maior segurança da utilização destes fitoterápicos, existe a necessidade de melhorar o controle de qualidade de sua produção. Utilizam-se as cascas dessecadas e pulverizadas da raiz de *Ricinus communis* L., conhecida popularmente como mamona (Fig. 01), com indicação para dores articulares (Reis et al., 1992). Devido à falta de trabalhos científicos na literatura sobre o controle de qualidade da droga vegetal obtida das cascas da raiz desta planta, a mesma foi selecionada para a realização deste estudo. Neste trabalho realizou-se o estudo microscópico, prospecção fitoquímica, bem como a determinação dos teores de umidade, cinzas, flavonóides totais, fenóis e taninos totais com a finalidade de definir parâmetros para o controle de qualidade desta matéria-prima vegetal.



Figura 01: Aspecto geral do ramo fértil de *R. communis* L.; Fonte: LORENZI, H., 2000

2. METODOLOGIA

2.1 Material Botânico

O material botânico foi coletado no Hospital de Medicina Alternativa (HMA/SES-GO) e utilizado para a obtenção de cortes histológicos à mão livre (análises macro e microscópicas). O pó de *Ricinus communis* L. produzido e utilizado no HMA/SES-GO foi enviado para as análises fitoquímicas e ensaios de pureza (umidade e cinzas).

2.2 Análise Microscópica

Fragmentos do material vegetal fresco, cascas da raiz de *R. communis*, foram fixados em FPA. Os cortes histológicos foram obtidos à mão livre através de secções transversais e longitudinais no material fixado. Os cortes histológicos foram submetidos à dupla coloração de azul de Alcian/Safranina conforme técnica adaptada de Bukatsch (1972 apud KRAUS & ARDUIN, 1997). As estruturas visualizadas foram fotografadas em fotomicroscópio modelo Zeiss-Axioskop do Laboratório de Anatomia Vegetal/ICB/UFG utilizando Filme Kodacolor aza 100. Estas fotomicrografias constituirão parte de um banco de dados padrões para a droga vegetal analisada.

Visando reconhecer alguns constituintes celulares foram empregados os testes histoquímicos com o reagente de Steinmetz (Costa, 2001), conhecido com reagente universal, por

possibilitar o reconhecimento simultâneo de amido, celulose, lignina, suberina, lipídeos diversos, látex, gomo-resinas e cutina.

2.3 Microscopia de Pó

Uma pequena quantidade do pó obtido das cascas da raiz pulverizadas e dessecadas de *Ricinus communis* L. foi colocada entre lâmina e lamínula, após adição de uma gota do Reagente de Steinmetz e observada ao microscópio óptico.

2.4 Prospecção Fitoquímica

As pesquisas das classes de metabólitos secundários foram realizadas através de reações gerais, seguindo metodologias de COSTA (2001); MATOS (1988); MATOS e MATOS (1989); triterpenóides e esteróides (reação de Kedde, reação de Liberman-Burchad, reação de Keller-Killiane, reação do Núcleo Esteroidal); flavonóides (reação de Shinoda, reação Oxalo-Bórica, reação com AlCl_3 , com NaOH 20%, com FeCl_3 4,5%, com H_2SO_4); taninos (reação com gelatina, com sulfato de quinina, com brucina 1%, com acetato de cobre, com sais de ferro, com hidróxido de sódio); cumarinas (reação com NaOH 1N); saponinas (índice de espuma); resinas (turvação do extrato etanólico com adição de água); alcalóides (reação com Reagente de Bertrand, de Bouchardat; de Dragendorff; de Mayer; de Hager; com ácido tânico 1%); antraquinonas (reação de Borntraeger).

2.5 Ensaios de Pureza

Os teores de umidades, cinzas totais e cinzas insolúveis em ácidos foram determinados empregando técnicas descritas na farmacopéia brasileira IV (2000).

2.6 Análises quantitativas dos metabólitos secundários detectados nos testes qualitativos

Foram dosados flavonóides totais pela metodologia descrita na Farmacopéia Brasileira IV (2001), na monografia da planta *Calêndula* (*Calendula officinalis* L.); fenóis totais pelo método de Hagerman & Butler (MOLE & WATERMAN, 1987); taninos pelo método de precipitação de proteínas – Método de Hagerman & Butler (MOLE & WATERMAN, 1987); taninos pelo método descrito na Farmacopéia Brasileira IV (2002), na monografia da planta Barbatimão - *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville e taninos pelo método descrito na Farmacopéia Brasileira IV (2002) na monografia da planta Espinheira-Santa – *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Descrição microscópica

A raiz de *Ricinus communis* em crescimento secundário apresenta na região central tecido xilemático contendo vasos de grande calibre isolados ou agrupados em dois ou três, raios parenquimáticos uniseriados ou biseriados. Em teste histoquímica com reagente de Steinmetz observam-se grãos de amido no tecido parenquimático.

Na região floemática observam-se raios parenquimáticos uniseriados ou biseriados, grupos de fibras esclerenquimáticas e cristais em forma de drusas.

Na região cortical observam-se células de tamanhos variados, cristais em forma de drusa, súber multiseriados.

Na microscopia do pó da casca da raiz de *R. communis* submetido ao reagente de Steinmetz (Costa, 2001) observou-se a presença de fragmentos de fibras esclerenquimáticas com bainha cristalífera, grãos de amidos, pequenos, esféricos e isolados, fragmentos de vasos xilemáticos com pontuações, cristais prismáticos em forma de drusas.

3.2 - Teor de umidade, cinzas totais e cinzas insolúveis em ácido clorídrico

Os teores de umidade, cinzas totais e cinzas insolúveis em ácidos clorídrico para a amostra da casca da raiz de *Ricinus communis* L foram 5,73%; 9,09%; 0,45% respectivamente.

3.3 - Prospecção fitoquímica

Nos testes de prospecção fitoquímicas na amostra pulverizada da casca da raiz de *Ricinus communis*, detectou-se a presença de heterosídeos digitálicos, heterosídeos flavonóides, saponínicos e taninos.

3.4 - Análises quantitativas dos metabólitos secundários detectados nos testes qualitativos

Os resultados dos doseamentos de flavonóides pelo método descrito na monografia da Calêndula (F.BRAS. IV, 2001), fenóis totais pelo método de Hagerman & Butler (MOLE & WATERMAN, 1987) apresentaram teores respectivamente, 0,00934% (p/p) e 3,89% (p/p). No doseamento de taninos utilizaram-se três métodos diferentes. Método de Hagerman & Butler, apresentando teor de 1,87% (p/p); Método descrito na monografia do Barbatimão (F.BRAS.IV, 2002), com teor de 8,13% (p/p), e no mesmo método com pó-de-pele substituído pela caseína, com teor de 9,60% (p/p); Método descrito na monografia da Espinheira Santa (F.BRAS.IV, 2002), com teor de 14,04% (p/p).

4. CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desta pesquisa foram obtidos parâmetros para o controle botânico de qualidade da droga vegetal obtida a partir das cascas da raiz de *Ricinus communis* L. Desta forma, pode-se atuar junto à sociedade, visando contribuir para assegurar o uso de fitomedicamentos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 3ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. V.3, 1032p.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA IV, Parte II, Segundo Fascículo, São Paulo: Atheneu Editora, 2000.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA IV, Parte II, Terceiro Fascículo, São Paulo: Atheneu Editora, 2001.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA IV, Parte II, Quarto Fascículo, São Paulo: Atheneu Editora, 2002.
- KRAUS, J. E. & ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Seropédica: EDUR, 1997.
- LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3ª ed., Nova odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000.
- MATOS, F.J.A. *Introdução a Fitoquímica Experimental*. Fortaleza, edições UFC, 124p. 1988.
- MATOS, J.M.D.; MATOS, M.E. *Farmacognosia*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 246p. 1989.
- MOLE, S. & WATERMAN, P. G. A critical analysis of techniques for measuring tannins in ecological studies I. Techniques for chemically defining tannins. **Oecologia**, Berlin, v.72, p.137-147, 1987.
- REIS, H.H.T.; GOMES, L.M.; FREITAS, M.R.F.; NOGUEIRA, J.C.M.; SILVA, E.; MARANHÃO, M.F.; CARNEIRO, D.M. **Como utilizar plantas medicinais**. Goiânia: Sistema Único de Saúde-Ministério da Saúde, 1992, 74p.

¹Bolsista de iniciação científica (PIBIC). Faculdade de farmácia/UFG sandovaljr_3@yahoo.com.br

²Orientador/ Faculdade de Farmácia/UFG, jrealino@farmacia.ufg.br

³Professora, Faculdade de Farmácia/UFG

⁴Professora, ICB/UFG

⁵Agrônomo, HMA/SES/GO

⁶Farmacêutica, HMA/SES/GO

6. FONTE DE FINANCIAMENTO - CNPq/PIBIC; FUNAPE/GO; SECTEC/GO.